

DISK LOADING DEVICE

Publication number: JP2003068003

Publication date: 2003-03-07

Inventor: FURUISHI TOMOHISA

Applicant: FUJITSU TEN LTD

Classification:

- international: **G11B33/02; G11B17/04; G11B17/051; G11B33/02; G11B17/04;**
(IPC1-7): G11B17/04; G11B33/02

- European:

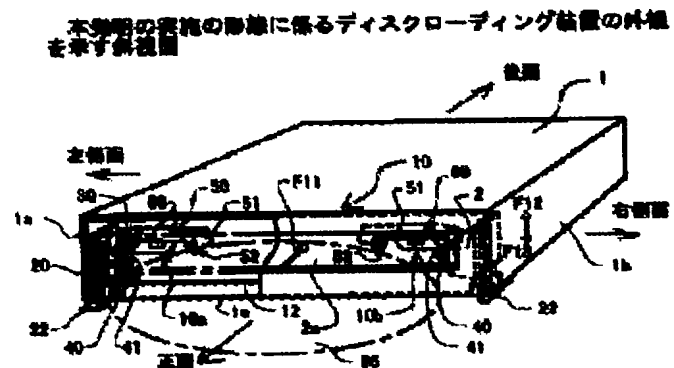
Application number: JP20010255677 20010827

Priority number(s): JP20010255677 20010827

Report a data error here

Abstract of JP2003068003

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk loading device arranged so that succeeding disks are not inserted, by making a shutter to the closed state even though a plurality of disks are continuously inserted, to prevent that the succeeding disks are inserted despite when the shutter is not being returned to the closed state when a plurality of disks are continuously inserted, and that thereby the erroneous operation is generated, in the disk loading device provided with the shutter on one place around a center of a port for inserting/ejecting the disk. **SOLUTION:** The disk loading device 10 is furnished with an opening for inserting or ejecting the disk 95 and shutter pieces 51 for prohibiting the insertion or ejection of the disk 95 by blocking at least one part of the opening, and it has a feature that the shutter pieces 51 for operating in the direction intersected with the longitudinal direction of the opening are respectively arranged in left/right spaces dividing the longitudinal direction of the opening by the center.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-68003

(P2003-68003A)

(43) 公開日 平成15年3月7日 (2003.3.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 1 1 B 17/04	3 1 3	G 1 1 B 17/04	3 1 3 D 5 D 0 4 6
			3 1 3 S
			3 1 3 V
			3 1 3 W
33/02	5 0 3	33/02	5 0 3 Q
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-255677(P2001-255677)

(22) 出願日 平成13年8月27日 (2001.8.27)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 古石 朋久

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

Fターム(参考) 5D046 AA16 BA04 BA06 CB02 CD05

FA05 GA02

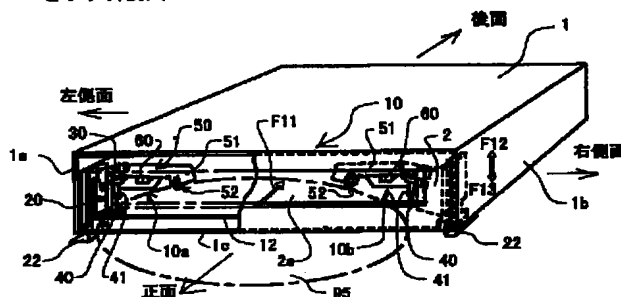
(54) 【発明の名称】 ディスクローディング装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスクを挿排する挿排口の中央近傍の1箇所にシャッタを備えたディスクローディング装置では、複数のディスクが連続的に挿入されると、シャッタが閉じた状態に戻らないまま、後続ディスクが挿入され、誤操作が発生するため、複数のディスクが連続的に挿入されてもシャッタを閉じた状態にし、後続ディスクが挿入できないディスクローディング装置を実現することを課題とする。

【解決手段】 ディスク95の挿入または排出を行うための開口部と、開口部の少なくとも一部を塞ぐことによって、ディスク95の挿入または排出を禁止するシャッタ片51とを備えたディスクローディング装置10において、開口部における長手方向と交差する方向に動作するシャッタ片51が、開口部の長手方向を中央で分割した左右空間にそれぞれ設けられていることを特徴とする。

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の外観を示す斜視図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクの挿入または排出を行うための開口部と、

該開口部の少なくとも一部を塞ぐことによって、ディスクの挿入または排出を禁止するシャッタ片とを備えたディスクローディング装置において、前記開口部における長手方向と交差する方向に動作するシャッタ片が、該開口部の長手方向を中央で分割した左右空間にそれぞれ設けられていることを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項 2】 前記開口部の長手方向端部にはロック片が設けられており、該ロック片は、ディスク通過時にディスクと接触することに応じて前記シャッタ片を、該開口部を塞ぐ方向に動作させるものであることを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項 3】 前記シャッタ片を、前記開口部を塞ぐ方向に付勢する弾性部材を備えており、ディスク通過準備時、該シャッタ片は前記ロック片によって、ディスクを挿入または排出可能とする位置にロックされ、ディスク通過時、該ロック片がディスクと接触することに応じて動作することにより、該ロックが外されることを特徴とする請求項 2 記載のディスクローディング装置。

【請求項 4】 前記シャッタ片におけるディスクと接触する部位にはローラが設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載のディスクローディング装置。

【請求項 5】 前記シャッタが前記開口部を塞ぐ位置にある際に、該シャッタ片の先端部を収納する凹部が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載のディスクローディング装置。

【請求項 6】 前記シャッタ片のそれぞれの動作状態を検出する検出手段を備えており、ディスク挿入動作時、両方のシャッタ片の動作状態を検出する検出手段の検出内容が異なる場合に、ディスクの異常挿入がされていると判定することを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載のディスクローディング装置。

【請求項 7】 前記シャッタ片のそれぞれの動作状態を検出する検出手段を備えており、ディスク排出動作後、両方のシャッタ片の動作状態を検出する検出手段が、前記開口部を塞ぐ位置になったと検出した場合に、ディスクが開口部から取り除かれたと判定することを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載のディスクローディング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクを機器内に挿入、又は機器内から排出するディスクローディング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 8 は従来のディスクローディング装置

の外観を示す斜視図で、図 9 は図 8 の B-B' 断面図で、(a) はディスク挿入時の状態図、(b) はディスク排出時の状態図である。

【0003】従来のディスクローディング装置 80 について、図 8、9 を参照して説明する。

【0004】ディスクローディング装置 80 は、CD、DVD 等のディスク（記録媒体）95 をディスクプレーヤー等に挿排する挿排口を開閉するために設けられたもので、ディスクプレーヤーの挿排口 2a を有する前面パネル 2 の中央近傍の筐体底面 1c に取付設置されている。このディスクローディング装置 80 は、シャッタ 81、カム回転機構部 82、付勢機構部 83、ロック機構部 84、サポート部 85 等で構成されている。

【0005】この構成に関する主要機能と、ディスク 95 の挿排時におけるディスクローディング装置 80 の機能動作について、以下に説明する。

【0006】シャッタ 81 は、ディスク 95 をディスクプレーヤー等に挿排する挿排口を開閉するために設けられたもので、角形で板材形状の樹脂材等で形成され、回転自在にカム回転機構部 82 に連結された状態で、前面パネル 2 に形成された挿排口 2a の中央近傍の筐体底面 1c に取付設置されている。

【0007】カム回転機構部 82 は、シャッタ 81 がディスク 95 の挿入時にディスク 95 の前面縁部に押圧されて回転する挿入方向の回転（回転角 R 81 相当）とディスク 95 の排出時にディスク 95 の後面縁部に押圧されて回転する排出方向の回転（回転角 R 82 相当）とをカム部（図示せず）を介して、例えば、一定方向のラック 86 の移動（移動方向 F 83 相当）に変換するものである。

【0008】付勢機構部 83 は、ディスク 95 の挿排時にディスク 95 に押圧されて回転するシャッタ 81 を、ディスク 95 の挿排が完了した時に、元の位置に戻すもので、例えば、シャッタ 81 の回転によるラック 86 の一定方向 F 83 への移動を、引っ張りバネ 87 で方向 F 84 に付勢して行っている。

【0009】ロック機構部 84 は、シャッタ 81 の回転ができないようにロックするもので、ディスク 95 の挿排開始時には、手動等によりこのロックを解除し、ディスク 95 の挿排ができるようにしたものである。そして、サポート部 85 はこのロック機構部 84 を筐体 1 に取付設置するものである。

【0010】次に、ディスク 95 の挿排時におけるディスクローディング装置 80 の機能動作について、以下に説明する。

【0011】ディスク 95 の挿入時には、シャッタ 81 は、例えば、手動等によりロック機構部 84 が下部方向 F 85 に移動してロックが解除され、ディスク 95 が前面パネル 2 の挿排口 2a より挿入されると、図 9 (a) に示すように、ディスク 95 の前面縁部がシャッタ 81

10

20

30

40

50

の表面部 P 8 1 に当接し、シャッタ 8 1 がディスク 9 5 の前面縁部に押圧されて、挿入方向にシャッタ 8 1 の表面部が P 8 1 から P 8 2 の位置まで回転移動し、回転角が R 8 1 となる。この時、付勢機構部 8 3 のラック 8 6 は、カム回転機構部 8 2 を介して、右方向 F 8 3 に移動する。そして、ディスク 9 5 の挿入がシャッタ 8 1 の表面部位置 P 8 2 をすぎるとディスク 9 5 とシャッタ 8 1 の表面部の当接が解除し、シャッタ 8 1 はカム回転機構部 8 2 を介して、付勢機構部 8 3 の引っ張りバネ 8 7 により左方向 F 8 4 に付勢されて、元のシャッタ 8 1 の表面部位置 P 8 1 まで戻されて、シャッタ 8 1 が閉まった状態になり、ロック機構部 8 4 は、例えば、ディスク挿入完了を検知するレバーが動作することに応じて、上部方向 F 8 6 に移動してロックされる。

【0012】ディスク 9 5 の排出時には、このシャッタ 8 1 は、例えば、手動等によりロック機構部 8 4 が下部方向 F 8 5 に移動してロックが解除され、搬出駆動部（図示せず）により、ディスク 9 5 が前面パネル 2 の挿排口 2 a 方向に搬出されると、図 9（b）に示すように、ディスク 9 5 の後面縁部がシャッタ 8 1 の裏面部 P 8 3 に当接し、シャッタ 8 1 がディスク 9 5 の後面縁部に押圧されて、排出方向にシャッタ 8 1 の裏面部が P 8 3 から P 8 4 の位置まで回転移動し、回転角が R 8 2 となる。この時、付勢機構部 8 3 のラック 8 6 は、カム回転機構部 8 2 を介して、右方向 F 8 3 に移動する。そして、ディスク 9 5 の排出がシャッタ 8 1 の裏面部 P 8 4 をすぎるとディスク 9 5 とシャッタ 8 1 の裏面部との当接が解除し、シャッタ 8 1 はカム回転機構部 8 2 を介して、付勢機構部 8 3 の引っ張りバネ 8 7 等により左方向 F 8 4 に付勢されて、元のシャッタ 8 1 の裏面部位置 P 8 3 まで戻されて、シャッタ 8 1 が閉まった状態になり、ロック機構部 8 4 は、ロックされる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、ディスクを挿排する挿排口を開閉するための回転機能を有するシャッタを、前面パネルに設けられた挿排口の中央近傍の 1 箇所に設置したディスクローディング装置では、複数のディスクが連続的に挿入されると、先行ディスクがシャッタを通り過ぎても、後続ディスクが挿排口の中央近傍では連なっているため、シャッタが元の閉じた状態に戻らないまま、後続ディスクも挿入可能となり、誤操作が発生する恐れがでてくる。

【0014】本発明は、このような問題を解決するもので、複数のディスクを連続的に挿入しようとしても、先行ディスクがシャッタを通り過ぎると、シャッタが閉じた状態となり、後続ディスクを連なって挿入できない、誤操作の発生を防止したディスクローディング装置を実現することを課題とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に、本発明は、ディスクの挿入または排出を行うための開口部と、該開口部の少なくとも一部を塞ぐことによって、ディスクの挿入または排出を禁止するシャッタ片とを備えたディスクローディング装置において、前記開口部における長手方向と交差する方向に動作するシャッタ片が、該開口部の長手方向を中央で分割した左右空間にそれぞれ設けられていることを特徴とするものである。

【0016】また、前記開口部の長手方向端部にはロック片が設けられており、該ロック片は、ディスク通過時にディスクと接触することに応じて前記シャッタ片を、該開口部を塞ぐ方向に動作させるものであることを特徴とするものである。

【0017】また、前記シャッタ片を、前記開口部を塞ぐ方向に付勢する弾性部材を備えており、ディスク通過準備時、該シャッタ片は前記ロック片によって、ディスクを挿入または排出可能とする位置にロックされ、ディスク通過時、該ロック片がディスクと接触することに応じて動作することにより、該ロックが外されることを特徴とするものである。

【0018】また、前記シャッタ片におけるディスクと接触する部位にはローラが設けられていることを特徴とするものである。

【0019】また、前記シャッタが前記開口部を塞ぐ位置にある際に、該シャッタ片の先端部を収納する凹部が設けられていることを特徴とするものである。

【0020】また、前記シャッタ片のそれぞれの動作状態を検出する検出手段を備えており、ディスク挿入動作時、両方のシャッタ片の動作状態を検出する検出手段の検出内容が異なる場合に、ディスクの異常挿入がされていると判定することを特徴とするものである。

【0021】また、前記シャッタ片のそれぞれの動作状態を検出する検出手段を備えており、ディスク排出動作後、両方のシャッタ片の動作状態を検出する検出手段が、前記開口部を塞ぐ位置になったと検出した場合に、ディスクが開口部から取り除かれたと判定することを特徴とするものである。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0023】図 1 は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の外観を示す斜視図で、図 2 は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の上面を示す断面図、図 3 は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが閉じた状態を示す詳細な裏面斜視図、図 4 は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが開いた状態を示す詳細な裏面斜視図、図 5 は図 3 の A-A' 断面図、図 6 は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーの開閉位置を検出する検出部の裏面斜視図である。

【0024】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置10は、図1と図2に示すように、筐体底面1cの左側に設置されたシャッタ機構10aと、右側に設置されたシャッタ機構10bとを備えており、CD、DVD等のディスク（記録媒体）95をディスクプレーヤー等に挿排するための開口部である挿排口2aを開閉するために設けられたもので、挿排口2aの長手方向と交差する方向である上部方向F12と下部方向F13

（図1に示す矢印F12、F13の方向）に動作する。

【0025】このシャッタ機構10a、10bは、シャッタ回転機構部50をそれぞれ有し、この各シャッタ回転機構部50がディスクプレーヤーに設けられた前面パネル2の挿排口2aの中央に対し、対称となる間隔を設けた左右の位置に配設された状態で、それぞれ筐体底面1cに取付設置されている。

【0026】この各シャッタ回転機構部50に設けられたシャッタレバー51は、ディスク95の挿入時には、それぞれ上部方向F12に回転して、シャッタレバー51を開いた状態にし、挿入が完了すると、シャッタレバー51をそれぞれ下部方向F13に回転させて、シャッタレバー51を閉じた状態にしている。

【0027】シャッタ機構10a、10bは、各シャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が上部方向F12に回転した状態で、ディスク95aが挿入されると、ディスク95aの挿入方向の左右の外周縁によって、各ロックカムレバー回転機構部40に設けられたそれぞれのロックレバー41が押圧されることにより、ロックカムレバー回転機構部40によって、各シャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が下部方向F13に回転させられて、シャッタレバー51に設けられたローラー52がディスク95aの表面に当接するように動作する。この動作は、例えばディスク95aが図2に示すA11の位置にある時に行われる。そして、このシャッタ機構10a、10bは、図1、2に示すように、シャッタレバー51のローラー52に当接した状態で挿入されているディスク95aの後端が、各シャッタ回転機構部50の位置を通り過ぎた時点（例えば、ディスク95aが図2に示すA12）の位置にある時、各シャッタレバー51のローラー52がディスク95a表面の当接から離れるため、ローラー52のディスク95a表面に当接している状態の位置から、さらに下部方向F13に回転移動することにより、シャッタレバー51が前面パネル2の挿排口2aを塞いだ状態となり、別のディスク95bが中央先端部P11で連なって挿入されても、挿入できないように動作するものである。即ち、このシャッタレバー51は、前面パネル2の挿排口2aにおける、ディスク95の中央部が通り過ぎる位置より左右端部方向に、少なくとも寸法L11、L12だけ離れて設けられ、また、ディスク95の挿入方向に交差する方向（F12、F13）に動作する。つまり、ディスク間に割り

込むように動作するので、ディスクの二重挿入のような誤操作が起こることはない。

【0028】このディスクローディング装置10は、左側の位置に設置されているシャッタ機構10aと右側の位置に設置されているシャッタ機構10bとを備えたもので、このシャッタ機構10a、10bはそれぞれ左右対称なものである。よって、筐体底面1cの左側の位置に設置されているシャッタ機構10aについて、以下に説明し、シャッタ機構10bについては説明を省略する。

【0029】シャッタ機構10aは、シャッタ回転機構部50、ロックカムレバー回転機構部40、回転レバー連結機構部30、ロック機構部20、第1サポート部13a、と第2サポート部14、検出部60、ディスクの挿排ガイド板12等で構成されている。

【0030】シャッタ回転機構部50は、ディスク95をディスクプレーヤー等に挿排するための開口部である挿排口2aを開閉するために設けられたもので、図3と図4に示すように、シャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が、挿排口2aの長手方向と交差する方向である上部方向R23と下部方向R26（図3、4に示す矢印R23、R26の方向）に、回転支持軸32の中心を支点として回転する。

【0031】ディスク95の挿入前、又は排出後におけるシャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が閉じた状態は、図3に示すように、シャッタレバー51がつるまきバネ54により付勢されて閉じた状態の位置に戻され、シャッタレバー51の先端部に設けられたローラー52が挿排ガイド板12の表面に設けられた凹形状の溝部12aに嵌め込まれた状態にある。

【0032】そして、ディスク95の挿入時におけるシャッタ回転機構部50のシャッタレバー51が開いた状態は、図4に示すように、シャッタレバー51の先端部に設けられたローラー52のディスク95の表面に接触する下部面P27の位置がディスクの挿排ガイド板12の表面に設けられた凹形状の溝部12aの底面から所定寸法L15まで離開した状態にある。

【0033】このシャッタ回転機構部50は、図3、4、5に示すように、前面パネル2に設けられたディスク95の挿排口2aを塞ぐためのシャッタレバー51と、ディスク95の挿排時にディスク95の表面と接触するシャッタレバー51の先端近傍に設けられたローラー52と、シャッタレバー51を回転させるカム35とその回転支持軸32と、シャッタレバー51と回転レバー連結機構部30の連結レバー31との間に設置される円筒形状に樹脂材等で形成されたスペーサ38と、シャッタレバー51の回転を元に戻すように付勢されたつるまきバネ54と、つるまきバネ54を保持する保持板53と、検出スイッチ用押圧板63等で構成されている。

【0034】シャッタレバー51は、長方形形状に樹脂

材等で形成されたもので、先端部にはディスク 95 の挿入を妨げるような突出形状部 51a が、ディスク 95 の表面と接触する先端近傍部には軸を介してローラー 52 を回転自在に嵌め込み設置するような凹形状部 51b が、後端部には回転支持軸 32 に嵌合する孔 51d とカム 35 に嵌め込み固定される凸形状の突起部 51c が、中央部近傍にはつまきバネ 54 をホルド支持する突出部 53 と検出スイッチ 61 を押圧する押圧板 63 とが、それぞれ形成されている。

【0035】このシャッタレバー 51 は、シャッタレバー 51 の凹形状部 51b にローラー 52 が嵌め込み設置された状態で、シャッタレバー 51 の突起部 51c がカム 35 に嵌め込み固定され、回転支持軸 32 を支点としてカム 35 に連動し、上部方向 R23 と下部方向 R26 (図 3、4 に示す矢印 R23、R26 の方向) に回転するものである。

【0036】ローラー 52 は、円柱形状にデルリン材等の樹脂材で形成されたもので、シャッタレバー 51 の先端部の凹形状部 51b に回転軸を介して、嵌めこみ設置されている。

【0037】このローラー 52 は、シャッタレバー 51 に設置されてディスク 95 の挿排時におけるディスク 95 の表面との接触時に、ディスク 95 の表面にキズ等の損傷が発生しないようにしたものである。

【0038】カム 35 は、カムレバー 42 の押圧面 42a により押圧されるカム面 35a を有する突起部が設けられた円筒形状に、金属材等で形成されたものである。このカム 35 はシャッタレバー 51 の突起部 51c がカム 35 の孔に嵌め込まれ設置された状態で、回転支持軸 32 の回転面 32a に挿入嵌合され、カムレバー 42 の押圧面 42a によりカム 35 のカム面 35a が押圧されて回転し、カム 35 に連結されたシャッタレバー 51 がカムレバー 42 に連動して回転するようにしたものである。

【0039】回転支持軸 32 は、円柱形状に金属材等で形成されたもので、両端にはそれぞれネジ部 32c、32d が、中央部には回転面 32a、32b が、それぞれ形成されている。この回転支持軸 32 は正面側のネジ部 32c が第 2 サポート部 14 にナット 37 で締め付け固定されている。そして、この回転支持軸 32 には、回転面 32b に回転レバー連結機構部 30 の連結レバー 31 とスペーサ 38 とが回転自在に挿入嵌合して設置され、回転面 32a にはカム 35 が嵌め込み設置された状態のシャッタレバー 51 が回転自在に挿入嵌合されており、後面側のネジ部 32d がナット 36 で締め付け固定されている。これにより、連結レバー 31 とシャッタレバー 51 が、回転支持軸 32 を支点にして、回転するようになっている。

【0040】つまきバネ 54 は、線状のバネ材等でつまき状の形状に形成されたもので、中央部がカム 35

の円筒部の外表面に嵌めこまれた状態で、両端 54a、54b が、それぞれシャッタレバー 51 に設けられた突出部 53 と、第 2 サポート部 14 に設けられた支持板 55 とに、つまきバネ 54 を歪ませた状態にして、設置されている。この歪みされた状態のつまきバネ 54 は、図 3、4 に示すように、バネの反力により、つまきバネ 54 の両端 54a、54b はそれぞれ M11、M12 の方向に付勢されている。これにより、突出部 53 が設けられたシャッタレバー 51 はつまきバネ 54 の端部 54a により、M12 の方向に付勢され、シャッタレバー 51 が回転支持軸 32 を支点にして、閉じる方向である下部方向 R26 に常に回転される状態になっている。

【0041】回転レバー連結機構部 30 は、図 3、4、5 に示すように、シャッタ回転機構部 50 とロックカムレバー回転機構部 40 とロック機構部 20 を連結する連結レバー 31 と、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられた固定軸 33 を連結レバー 31 に固定するナット 27 と、ロック機構部 20 に設けられたスライド支持軸 34 を連結レバー 31 に固定するナット 28 等より構成されている。

【0042】連結レバー 31 は、L 型形状に金属材等で形成され、片端にはシャッタ回転機構部 50 に設けられた回転支持軸 32 を回転自在に嵌めこむ嵌合孔 31a が、他方の端部にはロック機構部 20 に設けられたスライド支持軸 34 を固定する固定孔 31c が、中央部にはロックカムレバー回転機構部 40 に設けられた固定軸 33 を固定する固定孔 31b が、それぞれ設けられている。この連結レバー 31 は、シャッタ回転機構部 50 のシャッタレバー 51 を回転支持軸 32 を介してこの連結レバー 31 に連結した状態で、第 2 サポート部 14 に設置し、ロックカムレバー回転機構部 40 とロック機構部 20 を、それぞれ固定軸 33 とスライド支持軸 34 で連結したものである。そして、連結レバー 31 に連結されているシャッタレバー 51 とロックカムレバー回転機構部 40 とロック機構部 20 とはそれぞれ回転支持軸 32 を支点として、回転することができる。

【0043】この回転レバー連結機構部 30 は、図 3 と図 4 に示すように、回転レバー連結機構部 30 の連結レバー 31 で、シャッタ回転機構部 50 とロックカムレバー回転機構部 40 とロック機構部 20 とを、それぞれ連結し、連結レバー 31 とシャッタレバー 51 とを連結している回転支持軸 32 を支点として、それぞれシャッタレバー 51 とロックカムレバー回転機構部 40 とロック機構部 20 とをそれぞれ回転連動するものである。

【0044】この回転レバー連結機構部 30 は、ディスク 95 の挿入前、又は排出後におけるシャッタ回転機構部 50 のシャッタレバー 51 が閉じた状態では、図 3 に示すように、ロック機構部 20 の連結板 21 と一体連結されているスライド支持板 22 の下部端面が S12 で示

す位置にあり、連結板 21 と連結レバー 31 とを連結しているスライド支持軸 34、及びロックカムレバー回転機構部 40 と連結レバー 31 とを連結している固定軸 33 の中心と、回転支持軸 32 の中心とが C12 で示す線上に位置している。連結レバー 31 は、シャッタレバー 51 を連結した状態で、回転支持軸 32 により第 2 サポート部 14 に取付設置されているので、この時、シャッタレバー 51 は、つまきバネ 54 により付勢されて閉じた状態の位置に戻され、シャッタレバー 51 の先端部に設けられたローラー 52 が挿排ガイド板 12 の表面に設けられた凹形状の溝部 12a に嵌め込まれた状態にある。

【0045】この回転レバー連結機構部 30 は、ディスク 95 の挿入時には、手動等による操作で、ロック機構部 20 の連結板 21 と一体連結されているスライド支持板 22 の下部端面が下部方向 F13 に、S12 で示す位置から S11 で示す位置まで移動する。このスライド支持板 22 の下部方向 F13 への移動により、スライド支持板 22 と一体連結されている連結板 21 が、連動して下部方向へ移動し、この連結板 21 にスライド支持軸 34 を介して連結されている連結レバー 31 が、回転支持軸 32 を支点として、下部方向 R24 に、回転支持軸 32 の中心とスライド支持軸 34 の中心、及びロックカムレバー回転機構部 40 を連結レバー 31 に連結している固定軸 33 の中心とを結ぶ線が C12 の線上から C11 の線上まで回転移動する。この回転移動した状態を、図 4 に示している。

【0046】ディスク 95 の挿入時におけるシャッタ回転機構部 50 のシャッタレバー 51 が開いている状態での回転レバー連結機構部 30 は、図 4 に示すように、ロック機構部 20 の連結板 21 と一体連結されているスライド支持板 22 の下部端面が下部方向 F13 に移動されて、S11 で示す位置にあり、回転支持軸 32 の中心と連結板 21 を連結レバー 31 に連結しているスライド支持軸 34 の中心、及びロックカムレバー回転機構部 40 を連結レバー 31 に連結している固定軸 33 の中心とが下部方向 R24 に回転移動されて、C11 で示す線上に位置している。

【0047】連結レバー 31 は、シャッタレバー 51 を連結した状態で、回転支持軸 32 により第 2 サポート部 14 に取付設置されているので、この時、シャッタレバー 51 は、ロックカムレバー回転機構部 40 と連結レバー 31 とを連結している固定軸 33 の中心位置が、回転支持軸 32 を支点として、下部方向 R24 に回転移動することによって、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたカムレバー 42 のカム押圧面 42a により、シャッタ回転機構部 50 に設けられたカム 35 の押圧面 35a が押圧され、カム 35 が連結されているシャッタレバー 51 が回転支持軸 32 を支点として、上部方向 R23 に回転してロックされ、開いている状態となってい

る。

【0048】ロックカムレバー回転機構部 40 は、ロックカムレバー回転機構部 40 を連結レバー 31 に固定する固定軸 33 と、固定軸 33 に嵌めこみ固定されてシャッタ回転機構部 50 に設けられたカム 35 を押圧回転するカムレバー 42 と、カムレバー 42 に取付固定されているロックレバー 41 と、カムレバー 42 を固定軸 33 に取付固定するナット 43 等より構成されている。

【0049】ロックカムレバー回転機構部 40 は、図 3、4、5 に示すように、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられた固定軸 33 が連結レバー 31 に取付固定されており、回転支持軸 32 を支点として、連結レバー 31 に連結された状態で、固定軸 33 の中心位置が回転する。このロックカムレバー回転機構部 40 の回転により、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたロックレバー 41 の位置が回転移動するとともに、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたカムレバー 42 が、図 3 と図 4 に示すように、カムレバー 42 のカム押圧面 42a でシャッタ回転機構部 50 に設けられたカム 35 の押圧面 32a を押圧し、シャッタレバー 51 を回転支持軸 32 を支点として、回転させるものである。

【0050】このロックカムレバー回転機構部 40 は、ディスク 95 の挿入前又は排出後におけるシャッタ回転機構部 50 のシャッタレバー 51 が閉じている状態では、図 3 に示すように、シャッタレバー 51 と連結されている回転支持軸 32 の中心と、ロックカムレバー回転機構部 40 を連結レバー 31 に連結している固定軸 33 の中心とが C12 で示す線上に位置している。この時、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたロックレバー 41 は、回転支持軸 32 の中心とロックレバー 41 の外周面 P32 とが接線 C14 の位置まで回転した状態で、外側に押圧移動された位置にあり、シャッタレバー 51 はつまきバネ 54 により付勢されて、下部方向 R26 (図 4 に示す矢印 R26) に回転し、シャッタレバー 51 が閉じた状態にある。

【0051】このロックカムレバー回転機構部 40 は、ディスク 95 の挿入時には、回転レバー連結機構部 30 に連動されて、回転支持軸 32 を支点として、下部方向 R24 に、回転支持軸 32 の中心とロックカムレバー回転機構部 40 を連結レバー 31 に連結している固定軸 33 の中心、及び回転支持軸 32 との中心を結ぶ線が C12 の線上から C11 の線上まで回転移動する。

【0052】このロックカムレバー回転機構部 40 の回転により、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたロックレバー 41 の位置が、回転支持軸 32 の中心とロックレバー 41 の外周面 P32 とを結ぶ接線 C14 の位置から接線 C13 の位置まで下部方向 R25 に回転移動するとともに、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたカムレバー 42 が、図 3 に示すように、カムレバー 42 のカム押圧面 42a でシャッタ回転機構部 50

に設けられたカム 35 の押圧面 32 a を押圧し、シャッターレバー 51 を回転支持軸 32 を支点として、上部方向 R 23 に、回転支持軸 32 の中心とシャッターレバー 51 に設けられたローラー 52 の下部面 P 28 とを結ぶ接線 C 16 の位置から接線 C 15 の位置まで回転移動し、シャッターレバー 51 は開いた状態となる。この回転移動した状態を、図 4 に示している。

【0053】ディスク 95 の挿入時におけるシャッター回転機構部 50 のシャッターレバー 51 が開いている状態でのロックカムレバー回転機構部 40 は、図 4 に示すように、シャッターレバー 51 を連結している回転支持軸 32 の中心と、ロックカムレバー回転機構部 40 を連結レバー 31 に連結している固定軸 33 の中心とが C 11 で示す線上に位置している。この時、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたロックレバー 41 は、回転支持軸 32 の中心とロックレバー 41 の外周面 P 31 とが接線 C 13 で示す線上で、内側に傾いた状態になって入り込んだ状態になっている。

【0054】この傾いて内側に入り込んでいるロックレバー 41 は、ディスク 95 が図 2 における A 11 の位置まで挿入されると、ディスク 95 の外周面にロックレバー 41 の外周面 P 31 が当接押圧されて、回転支持軸 32 を支点として上部方向 R 28 に、回転支持軸 32 の中心とロックレバー 41 の外周面 P 31 とを結ぶ接線 C 13 の位置から接線 C 14 の位置まで回転移動されることになる。これにより、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたカムレバー 42 とシャッター回転機構部 50 に設けられたカム 35 とのロックが解除され、シャッターレバー 51 がつるまきバネ 54 により付勢されて、下部方向 R 26 に、回転支持軸 32 の中心とシャッターレバー 51 に設けられたローラー 52 の下部面 P 27 とが接線 C 15 の位置から接線 C 17 の位置まで回転移動し、シャッターレバー 51 はシャッターレバー 51 に設けられたローラー 52 の下部面 P 29 がディスク 95 の表面に当接した状態となる。

【0055】そして、ディスク 95 が図 2 における A 12 の位置まで更に挿入されて、ディスク 95 の表面がシャッターレバー 51 のローラー 52 位置から離れると、さらにシャッターレバー 51 がつるまきバネ 54 により付勢されて、下部方向 R 26 に、回転支持軸 32 の中心とシャッターレバー 51 のローラー 52 の下部面 P 29 とが接線 C 17 の位置から接線 C 16 (図 3 に示す接線 C 16) の位置まで回転移動し、シャッターレバー 51 のローラー 52 が挿排ガイド板 12 の表面に設けられた凹形状の溝部 12 a に嵌め込まれ、シャッターレバー 51 が閉じた状態の位置に戻され、前面パネル 2 の挿排口 2 a を塞いだ状態となり、別のディスク 95 b の中央先端部が連なって挿入されても、挿入できない状態になる。

【0056】カムレバー 42 は、カム押圧面 42 a を有する突起部が設けられた円筒形状に、金属材料等で形成さ

れたもので、固定軸 33 の固定軸部 33 a に回転防止キー等を介して嵌めこみ固定されている。又、カムレバー 42 の突起部には先端部が球形状の円柱形状に樹脂材等で形成されたロックレバー 41 が取付固定されている。

【0057】このカムレバー 42 は固定軸 33 に嵌め込まれて固定された状態で、回転支持軸 32 を支点として連結レバー 31 に連動して回転し、固定軸 33 の中心位置が、例えば、下部方向 R 24 (図 3 に示す矢印 R 24 の時計回り方向) に回転し、この回転に対応して、カムレバー 42 のカム押圧面 42 a がシャッター回転機構部 50 に設けられたカム 35 の押圧面 35 a を押圧することにより、カム 35 が取付固定されているシャッターレバー 51 が、上部方向 R 23 (図 3 に示す矢印 R 23 の時計回り方向) に回転し、シャッターレバー 51 が開いた状態になる。この時、ロックレバー 41 は、下部方向 R 25 に回転し、回転支持軸 32 の中心とロックレバー 41 の外周面 P 31 とが接線 C 13 で示す線上で、内側に傾いた状態で入り込んだ位置に回転移動している。

【0058】固定軸 33 は、円柱形状に金属材料等で形成されたもので、両端にはそれぞれネジ部が、中央部には固定軸面 33 a が、それぞれ形成されている。この固定軸 33 は正面側のネジ部が連結レバー 31 にナット 27 で締め付け固定されている。

【0059】そして、この固定軸 33 には、固定軸面 33 a にカムレバー 42 が回転防止キー等を介して嵌めこみ固定されている。

【0060】ロック機構部 20 は、挿排ガイド板 12 に取付固定されている L 型形状で樹脂材等で形成された第 1 サポート部 13 a と、第 1 サポート部 13 a に上下方向の移動が可能な状態で設置されているスライド支持板 22 と、スライド支持板 22 に一体構造等に取り付固定された押圧支持板 21 と、連結レバー 31 に固定されて押圧支持板 21 をスライド自在に連結したスライド支持軸 34 と、第 1 サポート部 13 a に固定されてスライド支持板 22 をスライド自在に連結したスライド支持軸 26 と、スライド支持板 22 と押圧支持板 21 とをそれぞれ取付設置するナット 23、24、25 等より構成されている。

【0061】このロック機構部 20 は、図 3、4、5 に示すように、挿排ガイド板 12 に取付固定されている第 1 サポート部 13 a に上下方向の移動が可能な状態でスライド支持板 22 が設置されたもので、このスライド支持板 22 には押圧支持板 21 が取付固定され、この押圧支持板 21 がスライド支持軸 34 により、連結レバー 31 に連結されたものである。このロック機構部 20 は、ディスク 95 の挿入時に、手動等による操作で、シャッターレバー 51 を開けるようにしたもので、押圧支持板 21 が取付固定されているスライド支持板 22 を下部方向 F 13 (図 3 に示す矢印 F 13 方向) に移動させ、押圧支持板 21 をスライド支持軸 34 で連結している連結レバ

一 31 を、回転支持軸 32 を支点にして下部方向 R 24 (図 3 に示す矢印 R 24 の方向) に回転させている。

【0062】ロック機構部 20 は、ディスク 95 の挿入前又は排出後におけるロック機構部 20 のシャッタレバー 51 が閉じている状態では、図 3 に示すように、スライド支持板 22 の底面は線 S 12 上の位置に配設されている。この時、回転支持軸 32 の中心と押圧支持板 21 を連結レバー 31 に連結しているスライド支持軸 34 の中心とは接線 C 12 の線上にあり、シャッタレバー 51 はつまみバネ 54 により付勢されて、下部方向 R 26 (図 4 に示す矢印 R 26) に回転しシャッタレバー 51 が閉じた状態にある。

【0063】このロック機構部 20 は、ディスク 95 の挿入時には、手動等による操作で、ロック機構部 20 の連結板 21 と一体連結されているスライド支持板 22 の下部端面が下部方向 F 13 に、S 12 で示す位置から S 11 で示す位置まで移動する。

【0064】このスライド支持板 22 の下部方向 F 13 への移動により、スライド支持板 22 と一体連結されている連結板 21 が、連動して下部方向へ移動し、この連結板 21 にスライド支持軸 34 を介して連結されている連結レバー 31 が、回転支持軸 32 を支点として、下部方向 R 24 に、スライド支持軸 34 の中心と回転支持軸 32 の中心とを結ぶ接線 C 12 の線上から接線 C 11 の線上まで回転移動する。この回転移動した状態を、図 4 に示している。

【0065】このロック機構部 20 は、ディスク 95 の挿入時におけるシャッタ回転機構部 50 のシャッタレバー 51 が開いている状態では、図 4 に示すように、ロック機構部 20 の連結板 21 と一体連結されているスライド支持板 22 の下部端面が下部方向 F 13 に移動されて、S 11 で示す位置にあり、連結板 21 と連結レバー 31 とを連結しているスライド支持軸 34 と回転支持軸 32 との中心を結ぶ線が下部方向 R 24 に回転移動されて、それぞれの中心が C 11 で示す線上に位置している。

【0066】連結レバー 31 は、シャッタレバー 51 を連結した状態で、回転支持軸 32 により第 2 サポート部 14 に取付設置されているので、この時シャッタレバー 51 は、回転支持軸 32 を支点として、上部方向 R 23 に回転してロックされ、シャッタレバー 51 が開いている状態となっている。

【0067】スライド支持板 22 は、長方形形状に樹脂材等で形成されたもので、第 1 サポート部 13 a に対し、上下方向にスライドする長孔 22 a が設けられ、ディスク 95 の挿入時等に、手動等による操作で、上下方向に移動するものである。

【0068】このスライド支持板 22 は、第 1 サポート部 13 a に、スライド可能な状態で、スライド支持軸 26 を介して取付設置されたもので、このスライド支持板

22 には押圧支持板 21 が L 型形状に、一体構造又は取付ネジ等により取付固定されている。

【0069】押圧支持板 21 は、角型形状に樹脂材等で形成されたもので、連結レバー 31 に対し、左右方向にスライドする長孔 21 a が設けられ、スライド支持板 22 に固定されて、ディスク 95 の挿入時等に、手動等による操作で、上下方向に移動するスライド支持板 22 に連動して上下方向に移動する。この押圧支持板 21 の上下方向の移動により、スライド支持軸 34 で連結している連結レバー 31 を上下方向に回転するものである。

【0070】これにより、スライド支持板 22 が第 1 サポート部 13 a に対し、上下方向にスライドすると、これに連動して押圧支持板 21 が上下方向に移動し、連結レバー 31 が回転支持軸 32 を支点として、上下方向に回転することになる。

【0071】検出部 60 は、ディスク 95 の挿排口中央に対し、対称となる間隔を設けて左右に配設されたシャッタ機構 10 a、10 b に対応して設けられ、シャッタレバー 51 の開閉位置を検出するものである。この検出部 60 は、シャッタレバー 51 の開閉状態を検知するスイッチ (又はセンサー) でなる検知センサ 61 a、61 b と、検知センサ 61 a、61 b を取付固定している筐体に設置された取付板 62 と、検知センサ 61 a、61 b のスイッチ釦を押圧するシャッタレバー 51 に設けられた押圧板 63 等より構成されている。

【0072】この検知センサ 61 a は、ディスク 95 の挿入前又は排出後におけるロック機構部 20 のシャッタレバー 51 が完全に閉じている状態では、図 6 に示すように、シャッタレバー 51 に設けられた押圧板 63 の裏面 63 a が検知センサ 61 a のスイッチ釦面 P 33 を押圧し、検知センサ 61 a が動作して、シャッタレバー 51 が下部方向に回転して完全に閉じた状態を検知するようにしている。そして、この検知センサ 61 a は、ディスク 95 の挿入時におけるシャッタ回転機構部 50 のシャッタレバー 51 が開いている状態では、図 6 に示すように、シャッタレバー 51 が回転支持軸 32 を支点として、上部方向 R 23 に、回転支持軸 32 の中心とシャッタレバー 51 に設けられたローラー 52 の下部面 P 28 とが接線 C 16 の位置から接線 C 15 の位置まで回転移動することにより、シャッタレバー 51 に設けられた押圧板 63 の裏面 63 a が上部方向に移動し、検知センサ 61 a のスイッチ釦面 P 33 への押圧が解除されて、検知センサ 61 a が ON 状態から OFF 状態になり、シャッタレバー 51 が上部方向に回転して開いた状態を検知するようにしている。

【0073】従って、検知センサ 61 a は、ディスク 95 の挿入前又は排出後におけるシャッタレバー 51 が完全に閉じている状態では、シャッタレバー 51 に設けられた押圧板 63 の裏面 63 a が検知センサ 61 a のスイッチ釦面 P 33 を押圧して ON 動作状態にしてシャッタ

10

20

30

40

50

レバー 51 が下部方向に回転して完全に閉じた状態を検知し、ディスク 95 の挿入時におけるシャッターレバー 51 が開いている状態では、シャッターレバー 51 に設けられた押圧板 63 の裏面 63a による検知センサ 61a のスイッチ釦面 P33 への押圧を解除して OFF 状態にしてシャッターレバー 51 が上部方向に回転して開いた状態を検知しているため、シャッターレバー 51 の開閉状態がタイミング良く、確実に検出でき、ディスク 95 の挿排操作が容易で、誤操作が防止できる。

【0074】この検知センサ 61a、61b は、例えば、ディスク挿入時、1 枚目のディスクが挿入された後、一方のシャッターレバーにおけるローラ 52 部分に中心がくるようにディスクが連続挿入されるような、異常挿入状態を検出するために用いることができる。この場合、一方の検知センサは閉じるが、他方の検知センサは開いた状態となる。

【0075】また、この検知センサ 61a、61b は、例えば、ディスク排出動作完了後に、左右のシャッターレバー 51 が同時に閉じたことにより、ディスク 95 が挿排口 2a からユーザによって取り除かれたことを検出するために用いることができるし、その他のさまざまな挿排状態を検出することに用いることが可能である。

【0076】次に、ディスク 95 の挿排時におけるディスクローディング装置の機能動作について、図 7 を参照して説明する。

【0077】図 7 は本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の動作を示す説明図である。

【0078】ディスク 95 を挿入する前(又は排出する前)には、シャッターレバー 51 は閉じた状態にあり、このシャッターレバー 51 の閉じている状態では、例えば、図 7 に示すように、シャッターレバー 51 は、回転支持軸 32 を支点として、下部方向(図 7 に示す反時計方向)に回転して下げられた状態であり、回転支持軸 32 の中心位置 P25 からシャッターレバー 51 に設けられたローラ 52 の下部面 P28 への接線が C16 の線上の位置に存在し、ロックカムレバー回転機構部 40 を連結レバー 31 に連結する固定軸 33 の中心位置 P23 と、ロック機構部 20 の押圧支持板 21 を連結レバー 31 に連結するスライド支持軸 34 の中心位置 P21 は、C12 の線上の位置に存在している。この時、ロック機構部 20 のスライド支持板 22 を第 1 サポート部 13 に連結するスライド支持軸 26 の中心位置 P29 は、スライド支持軸 34 の中心位置 P21 から上下方向に L35 離間した位置になるように位置している。

【0079】そして、ディスク 95 を挿入(又は排出)する時には、手動等による操作で、ロック機構部 20 に設けられた押圧支持板 21 が取付固定されているスライド支持板 22 を、第 1 サポート部 13 に取付固定しているスライド支持軸 26 のスライド面 26a をスライド支持板 22 の長孔 22a にスライドさせて、下部方向 F13

に距離 L26 だけ移動させることにより、スライド支持板 22 に一体化されている押圧支持板 21 を連動して、下部方向 F13 に移動させる。この押圧支持板 21 の移動により、押圧支持板 21 にスライド支持軸 34 で連結されている連結レバー 31 が、回転支持軸 32 を支点にして下部方向 R24 に連動回転されて、押圧支持板 21 と連結レバー 31 とを連結しているスライド支持軸 34 の中心位置が P21 から P22 になる位置まで、移動することになる。即ち、連結レバー 31 は、回転支持軸 32 を支点にして下部方向 R24 に、回転支持軸 32 の中心位置 P25 から固定軸 33 の中心位置 P23 とスライド支持軸 34 の中心位置 P21 とを結ぶ中心線が、C12 の線上の位置から C11 の線上の位置に回転したことになる。この時、第 1 サポート部 13 に取付固定しているスライド支持軸 26 の中心位置 P29 とスライド支持軸 34 の中心位置 P22 との上下方向の離間距離は狭められて L34 となっている。

【0080】そして、この連結レバー 31 の下部方向 R24 への回転により、ロックカムレバー回転機構部 40 を連結レバー 31 に連結している固定軸 33 が連動して回転し、固定軸 33 の中心位置が P23 から P24 の位置まで下部方向に移動することになる。このロックカムレバー回転機構部 40 の回転移動により、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたカムレバー 42 の押圧面 42a でシャッター回転機構部 50 に設けられたカム 35 のカム面 35a が押圧されて回転し、カム 35 に連結されたシャッターレバー 51 が連動して、回転支持軸 32 を支点として、上部方向 R23 に回転する。

【0081】この回転により、シャッターレバー 51 は、回転支持軸 32 の中心位置 P25 からシャッターレバー 51 に設けられたローラ 52 の下部面 P28 への接線が C16 の線上の位置から C15 の線上の位置まで、上部方向 R23 に回転し、シャッターレバー 51 は開いた状態になる。

【0082】この時、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたロックレバー 41 は、回転支持軸 32 の中心からロックレバー 41 の外周面 P32 への接線が C14 の線上の位置から C13 の線上の位置に下部方向 R25 の時計方向へ回転移動し、内側に傾いて入り込んだ位置となる。この傾いて内側に入り込んでいるロックレバー 41 は、ディスク 95 が挿入されると、ディスク 95 の外周面にロックレバー 41 の外周面 P31 が当接押圧されて、回転支持軸 32 の中心からロックレバー 41 の外周面 P31 への接線が C13 の線上の位置から C14 の線上の位置に戻されて、下部方向 R25 とは逆の反時計方向へ回転移動されることになる。これにより、ロックカムレバー回転機構部 40 に設けられたカムレバー 42 とシャッター回転機構部 50 に設けられたカム 35 とのロックが解除され、シャッターレバー 51 がつまきバネ 54 により付勢されて、下部方向(上部方向 R23 とは

逆の反時計方向)に回転し、シャッタレバー51が閉じた状態となる。

【0083】尚、本発明のディスクローディング装置は、ディスクプレイヤー等のディスク挿排口だけでなく、さまざまなものに適用できる。

【0084】又、本発明のディスクローディング装置は、挿入及び排出がされる部分に用いられているが、挿入又は排出の一方だけを行う部分に適用することもできる。

【0085】尚、本実施例におけるシャッタ機構10 a、10 bは、挿排口2 aに対して、左右対称な位置および形状に設けているが、本発明はこれに限るものではなく、左右のシャッタ機構が所定の間隔を開けて設けられていれば良い。

【0086】以上のように、本ディスクローディング装置10は、シャッタレバー51がディスク95の挿排口におけるディスク95の中央部が通り過ぎる位置よりも、左右端部方向に、所定間隔を設けた位置にそれぞれ配設され、挿排口2 aの長手方向と交差する上下方向に開閉するようにされているため、複数のディスクを連続的に挿入しようとしても、先行ディスクの中央部がシャッタレバーを通り過ぎる前に、シャッタレバーが閉じた状態となり、後続ディスクを連なって挿入できず、ディスクの挿排状態が確実に検出できるため、誤操作の発生防止と、品質の向上を図ることができる。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるディスクローディング装置は、複数のディスクを連続的に挿入しようとしても、後続ディスクを連なって挿入できず、ディスクの挿排状態が確実に検出できるため、誤操作の発生防止と、品質の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の上面を示す断面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが閉じた状態を示す詳細な裏面斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーが開いた状態を示す詳細な裏面斜視図である。

【図5】図3のA-A'断面図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッタレバーの開閉位置を検出する検出部の

裏面斜視図である。

【図7】本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の動作を示す説明図である。

【図8】従来のディスクローディング装置の外観を示す斜視図である。

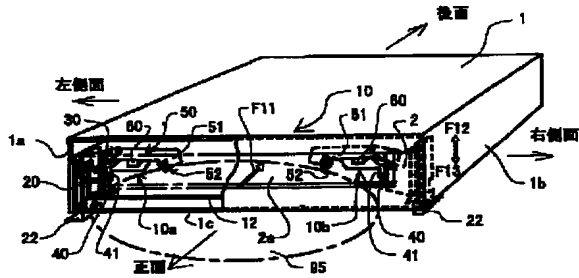
【図9】図8のB-B'断面図である。

【符号の説明】

- 1…筐体
- 2…前面パネル
- 10、80…ディスクローディング装置
- 2…前面パネル
- 12…挿排ガイド板
- 13 a、13 b…第1サポート部
- 14…第2サポート部
- 20…ロック機構部
- 21…押圧支持板
- 22…スライド支持板
- 23、24、25…ナット
- 26…スライド支持軸
- 27、28…ナット
- 30…回転レバー連結機構部
- 31…連結レバー
- 32…回転支持軸
- 33…固定軸
- 34…スライド支持軸
- 35…カム
- 38…スペーサ
- 40…ロックカムレバー回転機構部
- 41…ロックレバー
- 42…カムレバー
- 43…ナット
- 50…シャッタ回転機構部
- 51…シャッタレバー
- 52…ローラー
- 53…保持板
- 54…つるまきバネ
- 61…検知センサ
- 81…シャッタ
- 82…カム回転機構部
- 83…付勢機構部
- 84…ロック機構部
- 85…サポート部
- 95…ディスク

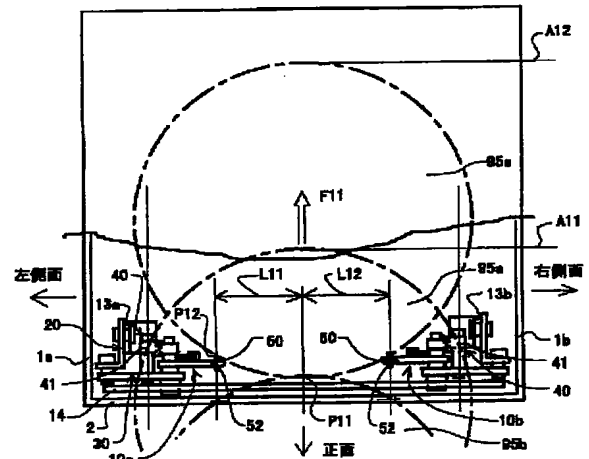
【図1】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の外観を示す斜視図



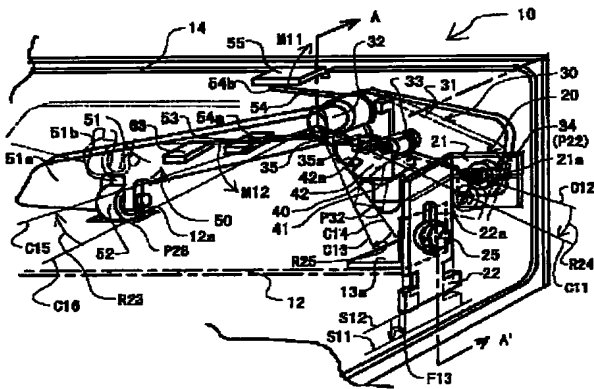
【図2】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の上面を示す断面図



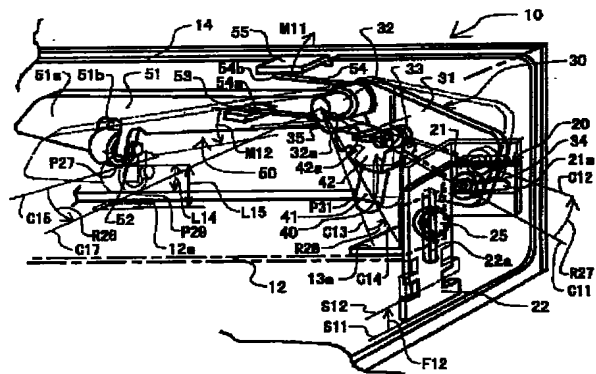
【図3】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッターレバーが閉じた状態を示す詳細な裏面斜視図



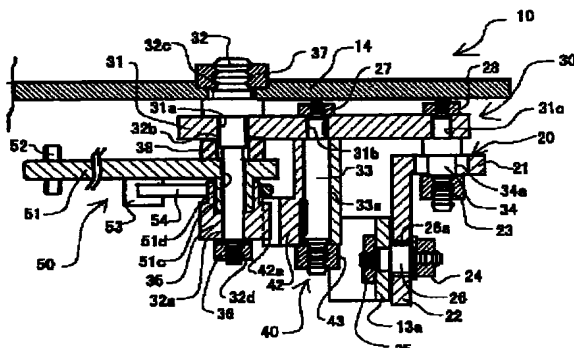
【図4】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッターレバーが開いた状態を示す詳細な裏面斜視図



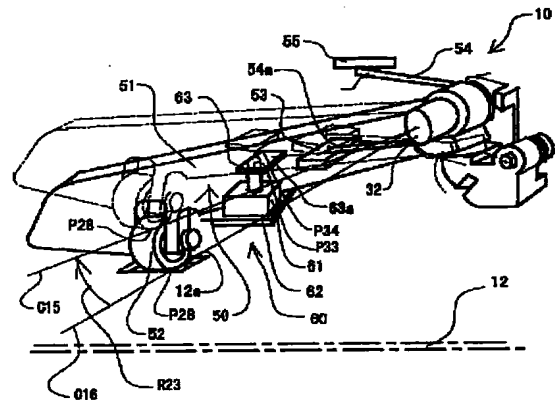
【図5】

図3のA-A' 断面図



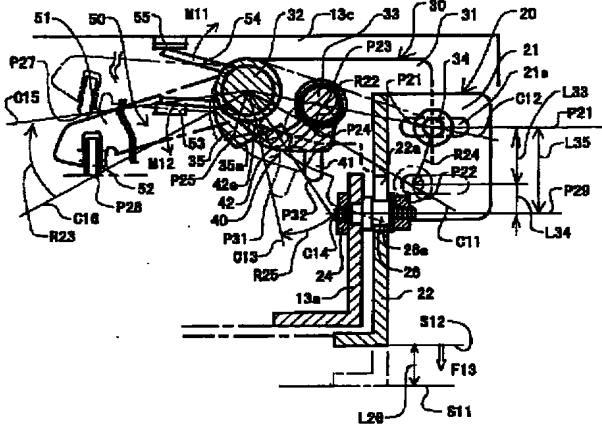
【図6】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置のシャッターレバーの開閉位置を検出する検出部の裏面斜視図



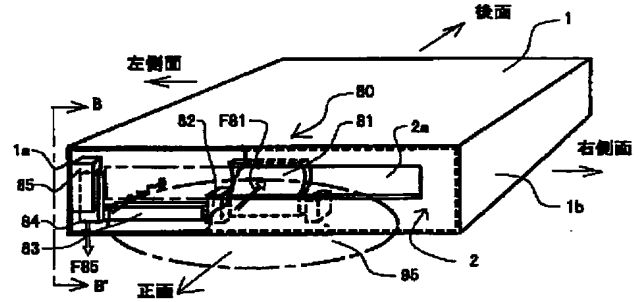
【図7】

本発明の実施の形態に係るディスクローディング装置の動作を示す説明図



【図8】

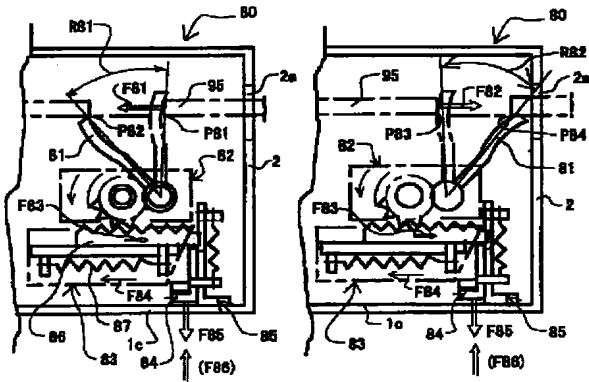
従来のディスクローディング装置の外観を示す斜視図



【図9】

図8のB-B'断面図

(a) ディスク挿入時の状態図 (b) ディスク挿出時の状態図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 33/02

識別記号

F I

G 1 1 B 33/02

テーマコード (参考)

5 0 3 W